Argiudoles verticos de la pampa ondulada. Cambios producidos en el grado de humificación del carbono orgánico por el uso agrícola.

Vertic Argiudolls of the rolling pampas. Changes in the humification degree of organic carbon by agricultural use.

González, M.G[1] (*) y Conti, M. E[2]

(1)Cát. Edafología, FAUBA- (2) CONICET – UBA

(*) mggonzal@agro.uba.ar

El objetivo de este trabajo es determinar los cambios producidos por el uso agrícola sobre el grado de humificación del carbono del suelo, el carbono orgánico total (COS), el carbono orgánico particulado (COP) y del carbono de respiración (CR). El trabajo fue realizado en Argiudoles verticos, (Pampa Ondulada), profundidad de 0-20 cm, con producción agrícola continua por más de 15 años (soja en la rotación) vs suelos no disturbados, fundamentalmente praderas con vegetación fe pastos perennes. Se obtuvieron muestras de 40 situaciones de cultivo vs praderas. Los promedios de COS de las muestras fueron de g C kg^{-1} 18,0 % (+ /- 1,5) en cultivo y de 19,6 % (+/- 1,8) en praderas.

Análisis de laboratorio realizados: - *Carbono orgánico total del suelo* (COS). Walkley y Black (Nelson & Sommers, 1982). - *Carbono de respiración microbiana (Cr):* Frioni, 2011.- *Fraccionamiento de la MO (ácidos húmicos,AH; fúlvicos AF y huminas H):* Hayes et al 1989 fraccionamiento basado en la solubilidad en ácidos y álcalis (IHSS).- *Carbono particulado (COP):* Cambardella & Elliott 1992.

Fueron calculadas las relaciones AH/AF y (AH+AF)/H. Para el grado de humificación se uso la formula (AF+AH+H)/ COS x100

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se muestran en la figura 1 y en la tabla1

La Figura 1, a y b, pone en evidencia la disminución producida por el cultivo de las formas carbonadas COS (5-10%), COP (13- 19%) y Cr (25-37%), relacionadas fundamentalmente al menor aporte de C y la diferencia en la relación C/N del rastrojo del cultivo, fundamentalmente soja vs el de pradera.

En la tabla 1 se muestran las diferencias encontradas entre las dos situaciones estudiadas en los contenidos de AF, AH, H, y diversas relaciones entre ellas y el COS. El % del grado de humificación mide la distinta proporción de las formas humificadas del COS. La proporción del C de las fracciones húmicas sobre el COS, vario en un rango de 1 al 8% para HF, 5-10% para AH y solo leves cambios para las huminas.

Sin embargo, no se encontró gran variación en el % grado de humificación en ambas situaciones, 80,2 y 83,8%. Es notorio que la fracción C-Humina que se presento en mayor cantidad en el COS en ambos casos (70%), determino este resultado.

Estos resultados muestran que el grado de humificación % aporta poco en la detección de los efectos de las prácticas agronómicas de corto plazo en suelos con altos % de arcillas. Esto se debe a que las fracciones orgánicas más abundantes en el suelo son las de ciclado más lento H y AH, mientras que las fracciones lábiles y dinámicas como el COP, CR, AF, que son más sensibles a los efectos del uso de la tierra son cuantitativamente mucho menores.

CONCLUSION

El grado de humificación no es un indicador sensible para evaluar en corto plazo los cambios de calidad del suelo en función de su manejo, debido a la predominancia y estabilidad de las fracciones huminas del *pool* de C- orgánico del suelo.

Palabras claves: Grado de humificación, Carbono orgánico del suelo COS, carbono particulado COP, carbono de respiración CR, Pampa ondulada

Key words: humification degree, COS soil organic carbon, particulate carbon COP, CR respiration Carbon.

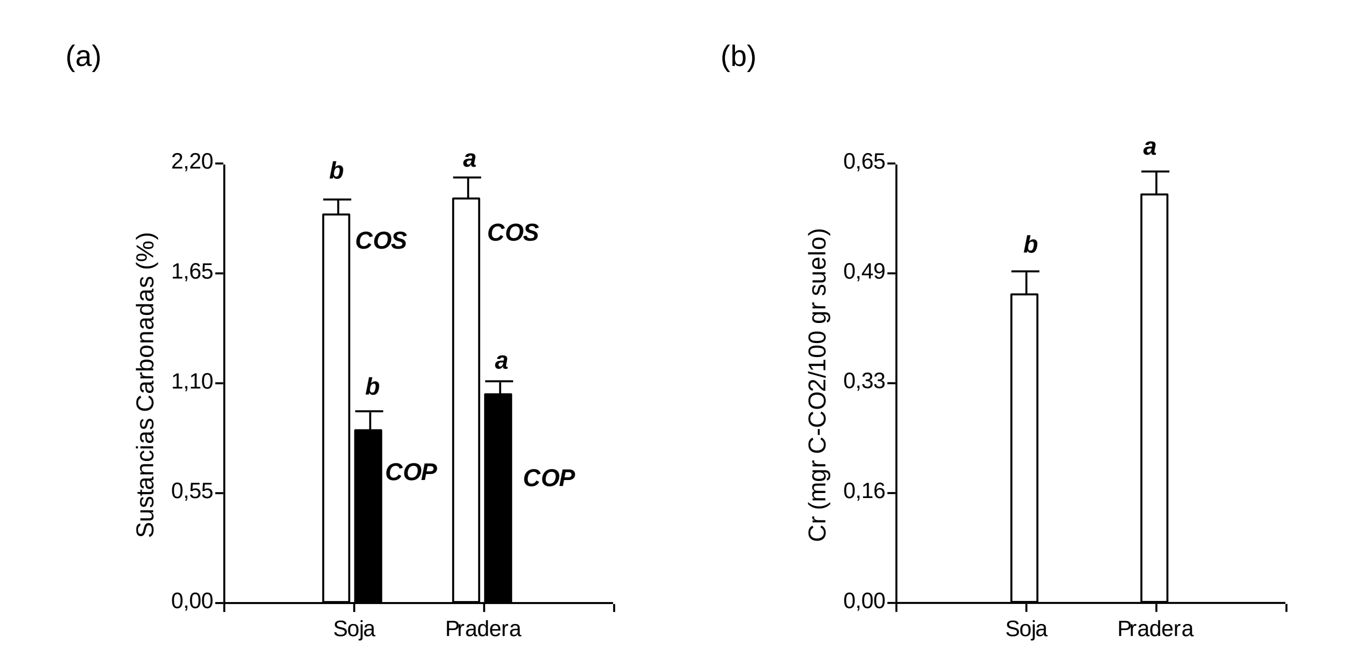


Figura 1 a) Promedios de cantidades de COP y COS. b) Carbono de respiración en lotes agrícolas por más de 15 años (rotaciones con soja) y pradera

Sustancias Humicas	**Agricultura (soja)** **g C kg^{-1}**	**Praderas** **g C kg^{-11}**
AF (Acidos fúlvicos)	0,93 a	1.10 a
AH (Acidos hùmicos)	4,02 b	5,10 a
H (Huminas	10,30 b	10,60 a
(AH+AF) / H	0,27	0,29
(AF+AH) / COS	0.252	0.285
Grado de humificación % **(AF+AH+H)/ COS X100**	84,4	85,2

Tabla 1. Sustancias hùmicas en Argiudoles vèrticos con diferentes usos (agricultura continua vs praderas).

Letras distintas, muestran diferencias significativas en el test de Tukey *($p < 0.05$*)